

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	12 Mosty	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Karel Pukl	ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Radoslav Molák		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Pavel Lhotský	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Jan Dvořák	KONTROLOVAL Ing. Radomír Hanák
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: Židlochovice		STUPEŇ: DSPS
Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice SO 01-19-02 žst. Hrušovany u Brna, most v km 125,879			ZAK. ČÍSLO 20059-01-0820	ARCH. ČÍSLO 2020340003
			MĚŘÍTKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 10/2020	
			ČÁST DOKUM. E.1.4.2	PŘÍLOHA 1
Technická zpráva				

“Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice”

SO 01-19-01

žst. Hrušovany u Brna, most v km 125,879

Technická zpráva

Obsah

1	Identifikační údaje	4
2	Základní údaje o mostním objektu	4
3	Technický popis původního stavu objektu	5
3.1	Základní údaje - tabulka	5
3.2	Popis jednotlivých částí objektu	5
3.3	Stavebnětechnický průzkum	6
3.4	Geotechnický průzkum	6
3.5	Korozní průzkum	7
4	Zdůvodnění stavby	7
4.1	Zdůvodnění nutnosti stavby	7
4.1.1	Účel stavby	7
4.1.2	Rozsah navrhovaných opatření	7
4.2	Celkové koncepce řešení	8
5	Technický popis současného stavu objektu	8
5.1	Návrhové zatížení	8
5.2	Železniční svršek na mostním objektu	8
5.3	Rozměry kolejového lože	9
5.4	Prostorové uspořádání mostu	9
5.5	Výkopové práce	9
5.6	Bourací a související práce	9
5.7	Založení objektu	9
5.8	Nosná konstrukce	9
5.9	Podlahy	10
5.10	Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí	10
5.11	Další části mostního objektu	11
5.11.1	Prostupy stávající konstrukcí	11
5.11.2	Zastřešení	11
5.11.3	Odvodnění objektu	11
5.11.4	Výtah	12
5.11.5	Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace	12
5.11.6	Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů	12
5.11.7	Úprava dilatačních a pracovních spár	12
5.11.8	Povrchová úprava konstrukce	13
5.11.9	Protikorozní úprava	13
5.11.10	Madla na schodišti	13
5.11.11	Osvětlení podchodu	13
5.11.12	Kryty kabeláže a osvětlení	13
5.12	Ostatní technické souvislosti	13
5.12.1	Orientační systém	13
5.12.2	Informační systém	13
5.12.3	Kabelové trasy	14
5.12.4	Zvláštní zařízení	14

5.12.5	Tabulky	14
5.12.6	Geodetické značky	14
6	Způsob provádění stavby, postup výstavby	14
6.1	Způsob a postup výstavby	14
6.1.1	Práce mimo výluky	14
6.2	Prostor výstavby	15
6.2.1	Územní podmínky.....	15
6.3	Souvislost s výstavbou navazujících objektů.....	15
6.3.1	Seznam souvisejících objektů	15
6.4	Vytyčení objektu	15
6.5	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	15
6.6	Uvedení stavebního objektu do provozu	15
7	Technologické předpisy	15
8	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady	16
8.1	Související ČSN, předpisy, právní normy	16
8.2	Použité podklady	16

1 Identifikační údaje

Stavba:	"Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice"
Objekt:	SO 01-19-02 žst. Hrušovany u Brna, most v km 125,879
Objednatel:	SŽDC s.o, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1, Stavební správa východ (organizační jednotka)
Vlastník objektu:	SŽDC s.o.
Správce mostního objektu:	SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, Brno, Správa mostů a tunelů
Projekt stavby:	SUDOP Brno s.r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Radoslav Molák
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Pavel Lhotský
Kraj:	Jihomoravský
Obec:	Hrušovany u Brna
Katastrální území:	Hrušovany u Brna (648833)
Traťový úsek:	2001 Břeclav předn.(mimo) – Brno hl.n. (včetně)
Definiční úsek:	F1 žst. Hrušovany u Brna
Dotčené pozemky stavbou:	862/4 ČD, a.s.

2 Základní údaje o mostním objektu

Staničení:	evidenční km 125,879 přesný km 125,878 394
-------------------	---

Situování mostního objektu v terénu:

Most (podchod) se nachází v intravilánu ve stanici Hrušovany u Brna, katastrálním území Hrušovany u Brna.

Účel objektu:	podchod
----------------------	---------

Základní údaje:

úhel křížení:	90°
volná výška:	2,500 m
rozpětí kolmé:	3,300 m
rozpětí šikmé:	3,300 m
světlost otvoru kolmá:	3,000 m
světlost otvoru šikmá:	3,000 m
Počet otvorů:	1
Šikmost mostu:	kolmý 90°
Šírá trať / staniční obvod:	staniční obvod
Počet kolejí:	5
Železniční svršek:	kolej 4, 6 - 49 E1 na betonových pražcích B91 S/2

Směrové poměry:	kolej 1, 4, 5, 6 - přímá kolej 2 – přechodnice k oblouku o R=5500m
Sklonové poměry:	kolej 2, 4, 6 - stoupá 2,50‰
Rychlost na objektu:	kolej 1, 2 - 160 kmh ⁻¹ kolej 4 - 80 kmh ⁻¹ kolej 5, 6 - 60 kmh ⁻¹
Kategorie žel. trati:	1. třída
Trat'ová třída:	D4
Prostorové uspořádání:	VMP 3,0
Trakce:	střídavá 25 kV 50 Hz

3 Technický popis původního stavu objektu

3.1 Základní údaje - tabulka

druh nosné konstrukce	Železobetonový rám
počet mostních otvorů	1
rozpětí nosné konstrukce	3,300m
konstrukční výška	0,35 m
stavební výška	1,37 m
způsob uložení koleje	ve štěrkovém loži
obrys kolejového lože	vyhovuje
volná výška mostního otvoru	2,50 m
světlost mostního otvoru (kolmá)	3,00 m
světlost mostního otvoru (šikmá)	3,00 m
úhel křížení	90°
rok výstavby (výroby)	1999
údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru	Navrženo na zatěžovací vlak T
stavební stav objektu (klasifikace stavu dle předpisu SŽDC S5)	1/1

3.2 Popis jednotlivých částí objektu

Most (podchod) o jednom otvoru 5 kolejí a dvě nástupiště v staničním obvodu žst. Hrušovany u Brna.

Podchod situován kolmo k výpravní budově a kolejišti žst. Hrušovany u Brna, s jedním schodištěm zajišťujícím přístup k výpravní budově, jedním schodištěm na ostrovní nástupiště a jedním schodištěm zajišťujícím přístup do ulice Tyršova. Naproti schodišti na ostrovní nástupiště a schodišti k výpravní budově jsou výtahové šachty. Konstrukce je rozdělena dilatačními spárami na 3 části.

Nosná konstrukce z roku 1999 je tvořena železobetonovým rámem. Tloušťka horní příčle je 300-350mm, tloušťka stěny je 300mm, tloušťka dolní příčle 300mm. Volná výška je 2,50. Kolmá světlost je 3,00m. Celková délka podchodu je 40,55m. Náslapnou vrstvu podlahy podchodu a schodišť tvoří keramická dlažba rozměru 20x20cm, místy jsou dlaždice vylomené. Odvodnění podlahy je řešeno jejím podélným spádem směrem k výpravní budově a umístěním příčného odvodňovacího žlabu u schodiště k výpravní budově v úrovni podlahy. Žlab je pravděpodobně zaústěn do čerpací jímky u

výtahové šachty. Odvodnění rubu rámu není realizováno. Stěny a strop jsou nově vymalované. Madla na schodištích jsou nově natřena. Osvětlení podchodu je řešeno bodovými zářivkami umístěnými ve na stěně rámu. Zastřešení nad schodišti je provedeno z lehké ocelové konstrukce vyplněné deskami z polykarbonátu a po stranách skleněnými deskami.

Hodnocení stavebního stavu konstrukce dle správce mostního objektu je K1, S1.

3.3 Stavebnětechnický průzkum

Stavebnětechnický průzkum nebyl z důvodu zjevně dobrého stavu konstrukce proveden.

3.4 Geotechnický průzkum

V zájmovém území objektu se nachází 2 archivní vrtu (z roku 1995) do podloží do hloubky 8,0 m od terénu. Podloží je tvořeno vrstvou navážky, jemnozrnných hlinitých a jílovitých zemin (hlína, jíl) a následně šterkovými sedimenty. Hladina podzemní vody byla zastižena ve vrstvách šterkových sedimentů pouze ve vrtu V-1 a to v úrovni 6,0 m pod úrovní terénu, ustálená hladina není známa.

Geotec-GS Chmelová 2920/6 Praha 10, 106 00		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu J-22																																																																																																																										
Název akce Hrušovany - Židlochovice, průzkum PS																																																																																																																																
Zakázka číslo 2017-412		Vrtáno 01. 01. 1995		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 190,70		Souřadnice S-JTSK Y = 601 311,30 X = 1178 359,10																																																																																																																										
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s r.o.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena																																																																																																																										
						Stránka 1 z 1																																																																																																																										
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zařídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /ulehlost</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td></td><td>190,50</td><td></td><td>0,20</td><td></td><td></td><td>Y</td><td>I</td><td></td><td>Navážka, písčité</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>189,60</td><td></td><td>1,10</td><td></td><td></td><td>F3 MS</td><td>I</td><td>T</td><td>Hlína písčité, tuhá, okrová, hnědá</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>188,40</td><td></td><td>2,30</td><td></td><td></td><td>F3 MS</td><td>I</td><td>T</td><td>Hlína písčité, tuhá, hnědá</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td>(1,70)</td><td></td><td></td><td>F6 CI</td><td>I</td><td>T</td><td>Jíl se střední plasticitou, smouhovitý, tuhý, hnědý, šedý</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>186,70</td><td></td><td>4,00</td><td></td><td></td><td>F6 CI</td><td>I</td><td>T</td><td>Jíl se střední plasticitou, tuhý, šedý, bílý</td></tr><tr><td></td><td></td><td>186,20</td><td></td><td>4,50</td><td></td><td></td><td>F4 CS</td><td>I</td><td>T</td><td>Hlína/Jíl písčité, smouhovitý, tuhý, okrový, hnědý, rezavý</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>185,60</td><td></td><td>5,10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Šterk hlinitý/písčité, maximální velikost částic 3 cm, vlhký, ulehlý, hnědá, okrová</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td>(2,90)</td><td></td><td></td><td>G3 G-F</td><td>I</td><td>SU</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td>182,70</td><td></td><td>8,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>									Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0		190,50		0,20			Y	I		Navážka, písčité	1		189,60		1,10			F3 MS	I	T	Hlína písčité, tuhá, okrová, hnědá	2		188,40		2,30			F3 MS	I	T	Hlína písčité, tuhá, hnědá	3				(1,70)			F6 CI	I	T	Jíl se střední plasticitou, smouhovitý, tuhý, hnědý, šedý	4		186,70		4,00			F6 CI	I	T	Jíl se střední plasticitou, tuhý, šedý, bílý			186,20		4,50			F4 CS	I	T	Hlína/Jíl písčité, smouhovitý, tuhý, okrový, hnědý, rezavý	5		185,60		5,10						Šterk hlinitý/písčité, maximální velikost částic 3 cm, vlhký, ulehlý, hnědá, okrová	6				(2,90)			G3 G-F	I	SU		7											8		182,70		8,00						
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																						
0		190,50		0,20			Y	I		Navážka, písčité																																																																																																																						
1		189,60		1,10			F3 MS	I	T	Hlína písčité, tuhá, okrová, hnědá																																																																																																																						
2		188,40		2,30			F3 MS	I	T	Hlína písčité, tuhá, hnědá																																																																																																																						
3				(1,70)			F6 CI	I	T	Jíl se střední plasticitou, smouhovitý, tuhý, hnědý, šedý																																																																																																																						
4		186,70		4,00			F6 CI	I	T	Jíl se střední plasticitou, tuhý, šedý, bílý																																																																																																																						
		186,20		4,50			F4 CS	I	T	Hlína/Jíl písčité, smouhovitý, tuhý, okrový, hnědý, rezavý																																																																																																																						
5		185,60		5,10						Šterk hlinitý/písčité, maximální velikost částic 3 cm, vlhký, ulehlý, hnědá, okrová																																																																																																																						
6				(2,90)			G3 G-F	I	SU																																																																																																																							
7																																																																																																																																
8		182,70		8,00																																																																																																																												
Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m.																																																																																																																																

Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m.

Geotec-GS Chmelová 2920/6 Praha 10, 106 00					GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU					Označení vrtu V-1	
Název akce											
Hrušovany - Židlochovice, průzkum PS											
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) Balt p.v.		Souřadnice S-JTSK					
2017-412		01. 01. 1976		Z = 190,50		Y = 601 271,00 X = 1178 361,00					
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená				Stránka	
SUDOP BRNO, spol. s r.o.				6,00 m (184,50 m n. m.)		Nezastižena				1 z 1	
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařídění ČSN 73 6133	Tříželnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost		
1		189,40		(1,10)			Y	I		Navážka, hlinitá, štěrkovitá	
2		189,00		1,50			F5 ML	I	T-P	Hlína, tuhá, pevná, hnědá	
3				(2,30)			F3 MS	I	T	Hlína sprašovitá, tuhá, pevná, hnědá	
4		186,70		3,80							
5		185,90		4,60			F6 CI	I	T	Jíl se střední plasticitou, prachovitý, tuhý, pevný, hnědý	
6		184,40		6,10			F6 CI	I	T	Hlína/jíl se střední plasticitou, tuhá, hnědá	
7				(1,90)			G3 G-F	I	SU	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, maximální velikost částic do 6 cm	
8		182,50		8,00							

Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m.

Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m.

Kompletní průzkum je součástí dokumentace v části J.1.

3.5 Korozní průzkum

Korozní průzkum nebyl v zájmovém území proveden.

4 Zdůvodnění stavby

4.1 Zdůvodnění nutnosti stavby

4.1.1 Účel stavby

Rekonstrukce žel. mostu byla součástí stavby "Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice". Navrhovaná opatření uvedli mostní objekt do stavu požadovaného Zadávacími podmínkami pro zpracování projektu výše uvedené stavby. Šlo zejména o realizaci nového nástupiště mezi kolejemi 2 a 4 a přístupu k němu – schodiště a výtah z podchodu.

4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k tomu, že:

- stavebnětechnický stav objektu byl dobrý
- bylo realizováno nové nástupiště mezi kolejemi 2 a 4

navrhla se rekonstrukce mostního objektu,

která zahrnovala:

- vybourání části tubusu podchodu pod plánovaným nástupištěm
- následná realizace nového dilatačního celku podchodu se schodištěm a výtahovou šachtou
- částečná rekonstrukce izolace podchodu pod demontovanými kolejemi

4.2 Celkové koncepce řešení

Projektové řešení vycházelo z koncepce přípravné dokumentace „Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice“.

5 Technický popis současného stavu objektu

5.1 Návrhové zatížení

Daný traťový úsek je zařazen do 1. traťové třídy, dle národní přílohy k ČSN EN 1991-2 s přechodností traťové třídy D4 a přidruženou rychlostí.

původní nosná konstrukce je dimenzována na účinky zatěžovacího vlaku ČSD T o nápravové síle 4x 312,5 kN a 100 kN/m, vzhledem k dobrému stavebnímu stavu objektu a bez závad na nosném systému konstrukce vyhovuje na zatížení LM71 (4x 250kN a 80 kN/m) s kvalifikačním součinitelem 1,21. Zatížitelnost konstrukce je vzhledem k výše uvedeným skutečnostem $Z_{LM71} > 1,0$.

Rekonstruovaná část nosné konstrukce podchodu je dimenzována na účinky zatěžovacího vlaku LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21 (dle ČSN EN 1991-2, Část 2).

5.2 Železniční svršek na mostním objektu

Železniční svršek na mostním objektu je předmětem SO 07-17-01.

Mostní objekt se nachází ve staničním obvodu, kolej č. 4 a 6 byla rekonstruována, u koleje č. 2 byla provedena směrová a výšková úprava GPK, kolej č. 1 a 5 byla bez úprav. GPK kolejí je následující:

Číslo koleje	Svršek	Směrové řešení	Výškové řešení
1	UIC60, pražec B91S	přímá	Stoupá 2,53‰
2	UIC60, pražec B91S	Přechodnice R=5500m, D=30mm	Stoupá 2,50‰
4	49E1, pražec B91S	přímá	Stoupá 2,50‰
5	R65, pražec SB8	přímá	Stoupá 2,53‰
6	49E1, pražec B91S	přímá	Stoupá 2,50‰

Posuny a úpravy výšky koleje jsou následující:

Číslo koleje (zleva doprava)	Směrové posuny	Výškové posuny
1	-	-
2	30 mm vlevo	0 mm
4	91 mm vlevo	zdvih 29 mm
5	-	-

6	88 mm vlevo	zdvih 74 mm
---	-------------	-------------

Poznámka: Hodnoty posunů měřených v příčném řezu jsou pouze orientační (zahrnují chyby v měření stávající polohy koleje).

5.3 Rozměry kolejového lože

Na mostním objektu je zapuštěné kolejové lože splňující minimální hodnoty dle normy ČSN 73 6201.

Tloušťka lože pod ložnou plochou pražce je 350 mm, obrys kolejového lože je dodržen.

5.4 Prostorové uspořádání mostu

Postavená část podchodu ctí parametry původní částí se světlostí otvoru 3,00 m a volnou výškou 2,50 m. Schodiště je světlé šířky mezi madly 1,60 m a volnou výškou 2,50 m. Schodiště je dvouramenné s přímou mezipodestou šířky 1580 mm, šířka stupně 320 mm, výška 155 mm, v každém rameni je 15 schodů. Výtahová šachta je dimenzována pro neprůchozí osobní výtah s maximální obsazeností 13 osob, nosností 1000 kg.

5.5 Výkopové práce

Ve stavebním postupu SP 2+3 probíhala rekonstrukce koleje č. 4 a 6, a vzhledem k rekonstrukci hydroizolace horní příčle podchodu pod těmito kolejemi, byl proveden otevřený výkop a obnažen rub rámu. Pro tyto koleje byla provedena výměna vrstev ZKPP, proto byl dále proveden výkop na délku 12,0 m od rubu rámu na obě strany.

5.6 Bourací a související práce

Původní nosná konstrukce podchodu, schodišť i výtahových šachet byla ponechána. V místě nově vybudovaného nástupiště mezi kolejemi 2 a 4 byla stávající rámová konstrukce vybourána, rozsah vybourání 4,440 m, a zrealizován nový dilatační celek podchodu se schodištěm a výtahovou šachtou. Bouraná část podchodu byla ze stávající konstrukce vyříznuta, líc ponechané části byl správně zasanován. Tzn., že byla odstraněna horní vrstva narušeného betonu pomocí vysokotlakého vodního paprsku až na soudržný povrch. Beton v okolí výztuže byl vysekán tak, aby bylo možné výztuž zkrátit a zajistit tak dostatečnou krycí vrstvu min. 35 mm. Nakonec se na očištěný povrch nanese adhezní můstek a provedla se reprofilace betonu opravnou cementovou maltou na betonové konstrukce. Tímto způsobem byl ošetřen i narušený povrch betonu v okolí řezu konstrukce. Z vnitřní části podchodu byl přechod mezi původním betonem a reprofilovanou plochou opatřen sjednocující stěrkou. **Samotný řez betonovou konstrukcí byl proveden s maximální přesností a čistotou řezu za pomoci stěnové pily nebo lanové pily na železobeton.**

Dále byla odstraněna hydroizolační vrstva rubu horní příčle původního rámu pod kolejí 4 a 6 a nad novým nástupištěm v rozsahu výkresové dokumentace. V místě nové části podchodu byla odstraněna i na stěnách rámu.

5.7 Založení objektu

Před započítím stavebních prací byla provedena přejímka základové spáry za přítomnosti geologa.

Na dno výkopu byla rozprostřena vrstva štěrkopísku v tl. 500 mm a řádně zhutněna $I_d=0,95$. Poté byla provedena podkladní betonová konstrukce s funkcí těsnící vany. Konstrukce je tvaru písmene “U” tloušťky 300 mm z monolitického betonu třídy C 25/30 XC4, XF3 (CZ) – CI 0,4 – D_{max} 22mm – S4 dle ČSN EN 206, max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8 a vyztužen betonářskou výztuží se zaručenou svařitelností B500B.

5.8 Nosná konstrukce

Nová část podchodu včetně schodiště a výtahové šachty byla provedena z monolitického betonu třídy C 30/37 XC4, XF3 (CZ) – CI 0,4 – D_{max} 22mm – S4 dle ČSN EN 206, max. průsak 20 mm podle ČSN

EN 12 390-8 a vyztužena betonářskou výztuží se zaručenou svařitelností B500B. Šířka nové části podchodu je 4400 mm a od stávající oddělena dilatační spárou šířky 20 mm. Vnitřní rozměr rámové konstrukce je 3000 x 2750 mm, vnější rozměr 3600 x 3320 mm, tloušťka spodní příčle a stěn je 300 mm, tloušťka horní příčle je 414 – 450 mm, kdy horní povrch bude střechovitě spádován ve sklonu 2%. Spodní povrch horní příčle o tloušťce 100 mm je pouze slabě vyztužen a slouží jako prostor pro umístění kabelového vedení a provedení nik. Vnější rohy rámu jsou zkoseny o délce odvěsen 100/100 mm. Spodní příčel byla provedena společně s částí stěn v jedné betonáži, pracovní spáry je 500 mm nad spodní příčlí. Následně byla provedena betonáž stěn o výšce 1530 mm, kde je další pracovní spára. Následně byla provedena nepřerušovaná betonáž zbylé části stěn a horní příčle. Do nosné konstrukce byly před betonáží osazeny chráničky pro rozvod kabelového vedení a niky pro svítidla a kabeláže. Do podchodu je zaústěno celkem 14 ks chrániček \varnothing 50 mm, z toho 7 ks je osazeno v horní příčli až do protilehlého rohu, 7 ks skrz stěnu do bližšího rohu. Dále je skrz stěnu osazena chránička \varnothing 32 mm pro kabely k elektrické zásuvce. Tyto chráničky jsou vytaženy do kabelové šachty, odkud jsou vedeny kabely v 1 multikanálu (šachta i multikanál je součástí SO 01-28-01). Pro vnitřní rozvod kabeláže jsou v konstrukci osazeny chráničky \varnothing 32 a 50 mm, detailně řešeno na výkrese tvaru konstrukce. V podhledu podchodu jsou vytvořeny niky pro svítidla a pro kabeláž. Ve stěně rámu a stěně odvodňovací šachty je nika pro elektrickou zásuvku, detailně řešeno na výkrese tvaru konstrukce.

Schodiště je z části z uzavřeného rámu a z části z otevřeného. Světlost schodišťového prostoru je 1800 mm, volná výška v uzavřené části 2530 mm. Tloušťka spodní příčle a stěn je 300 mm, stěny u otevřeného rámu se v horní části zužují na 170 mm (z důvodu stísněného prostorového uspořádání nástupiště, kdy vzdálenost hrany nástupiště ke schodišťové zdi musí být minimálně 2000 mm). Tloušťka horní příčle je 306 – 330 mm, kdy horní povrch je střechovitě spádován ve sklonu 2%. Spodní povrch horní příčle o tloušťce 100 mm je pouze slabě vyztužen a slouží jako prostor pro umístění kabelového vedení. Vnější rohy rámu jsou zkoseny o délce odvěsen 100/100 mm. Schodiště je vytvořeno ze spodní příčle jako dvouramenné s přímou mezipodestou šířky 1580 mm, šířkou stupně 320 mm, výškou 155 mm, v každém rameni bude 15 schodů. Postup betonáže byl totožný jako podchodu.

Výťahová šachta je půdorysného rozměru 3060 x 2160 mm o světlosti otvoru 2500 x 1600 mm. Tloušťka stěn je 280 mm, tl. dna je min 300 mm a výšce 1050 nad podlahou podchodu, dno je spádováno ve sklonu 2% směrem k prostupu do čerpací jímky. Prostup byl proveden DN200 mm, čerpací jímka je umístěna před výtahovou šachtou půdorysného rozměru 600 x 600 mm, výšky 1430 mm a hloubce dna pod prostupem 394 mm. Do jímky není čerpadlo osazeno trvale, a pro lokální vyčerpání jímky je v blízkosti na stěně rámu vyvedena elektrická zásuvka. Jímka je v úrovni podlahy podchodu opatřena ocelovým vodotěsným poklopem 600x600 mm, třídy zatížení A15, určený k zadláždění. Strop výtahové šachty je tl. 280 – 328 mm a jeho horní povrch je jednostranně spádován ve sklonu 2%.

5.9 Podlahy

Na betonovou podlahu podchodu byla provedena podlahová krytina z vyrovnávací vrstvy z betonu C 25/30-*XC2*, *XF1* a keramické zátěžové dlažby *Rako Taurus Relief* (stejného rozměru a vzhledu jako v původním podchodu) uložené do lepidla na keramickou dlažbu. Bylo použito flexibilní lepidlo k vnějšímu použití, zátěžové. Výškově je navázána na původní konstrukci. Povrch splňuje minimální hodnotu součinitele smykového tření $\mu = 0,6$. V místě dilatační spáry rámu je provedena i dilatace dlažby. Sokl podlahy byl proveden z jedné řady stejné dlažby.

Na betonovou podlahu schodiště byla provedena náslapná vrstva z keramické zátěžové dlažby rozměru *Rako Taurus Relief* (stejného rozměru i vzhledu jako ve stávajícím podchodu) uložené do lepidla. Bylo použito flexibilní lepidlo k vnějšímu použití, zátěžové. Povrch splňuje minimální hodnotu součinitele smykového tření $\mu = 0,6$. Stupnice nástupního a výstupního schodu každého ramene byla kontrastně odlišena vyznačeným žlutým pruhem šířky 100 mm na celou délku schodu a to max. 50 mm od hrany schodu. Sokl podlahy byl proveden z jedné řady stejné dlažby.

5.10 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí

Přechodový klín za rubem nosné konstrukce byl vytvořen z propustného nenamrzavého a zhutnitelného materiálu – např. ŠD s $Cu > 15$, $I_d = 0,95$, nebo materiál s obdobnými vlastnostmi vyhovující předpisu SŽDC S4. Hodnota sednutí musí být $s = \max. 0,4 \text{ mm}$, dle ČSN 72 1006 (případně

ZTVE-StB 94 a 95). Minimální hodnota modulu přetvárnosti na pláni tělesa žel. spodku je 64 MPa. Hutnění bylo provedeno po vrstvách max. tl. 300mm. Přechodový klín je v oblasti náspu.

Za rubem rámu pod rekonstruovanou kolejí 4 a 6 byly provedeny vrstvy ZKPP. Délka ZKPP je dle předpisu SŽDC S4 Železniční spodek (2008) v délce $H_0 + 5,0\text{m}$ výběh, kdy $H_0 = 7,0\text{ m}$ pro rekonstrukce tratí na konsolidovaném podloží. Jejich délky pro jednotlivé koleje i skladby jsou uvedeny v následující tabulce:

Kolej č.	Délka před	Délka za
4	7,0 + 5,0 m	7,0 + 5,0 m
6	7,0 + 5,0 m	7,0 + 5,0 m

Skladba ZKPP: štěrkodrt' 0/32 tl. 200mm $E_{pl} \geq 64\text{MPa}$
stabilizovaná zemina tl. 350mm $E_{or} \geq 60\text{MPa}$
přehutněná zemní pláň $E \geq 10\text{MPa}$

5.11 Další části mostního objektu

5.11.1 Prostupy stávající konstrukcí

Pro rozmístění kabeláže v obou původních výtahových šachtách bylo nutné provést drobné stavební úpravy týkající se vytvoření nových prostupů konstrukcí. Prostup stěnou původní výtahové šachty v podchodu pod stropem byl vysekán (vyříznut), byly osazeny chráničky $\varnothing 50\text{ mm}$ a výrub okolo chrániček zapraven reprofilační hmotou. Do každé šachty byly zavedeny 3 chráničky umístěná tak, že vstup v definitivním stavu je schovaný za zákrytem kabelového vedení. Umístění je znázorněno v příloze 2.4.3 Příčný řez po směru km této dokumentace.

5.11.2 Zastřešení

Schodiště je zastřešeno lehkou ocelovou konstrukcí, sloupy zastřešení jsou kotveny přes patní desku do stěn schodiště. Zastřešení je protaženo až k výtahové šachtě, mimo schodiště budou sloupy kotveny do betonového základu. Nové zastřešení bylo také osazeno na schodišti u výpravní budovy. Zastřešení je předmětem SO 01-15-06.

Strop výtahové šachty je jednostranně spádován ve sklonu 2%. Na betonovém stropu je střešní krytina z 2 vrstev penetračního nátěru, vrstvy NAIP a krytiny z trapézového plechu 30/0,75. Voda ze střechy je odvedena pozinkovaným okapovým žlabem RG 75 do svodu DN 53 a následně do kanalizace. Otvary pro dveře výtahu jsou o šířce 1200 mm a výšce 2350 mm (pro dveře v podchodu) a 2280 mm (pro dveře na nástupišti), jiná výška je dána rozdílná skladbou podlah.

5.11.3 Odvodnění objektu

Rub horní příčle rámu je střešovitě spárován ve sklonu 2,0%, odvodnění rubu drenáží není řešeno (stejně jako u původní části podchodu).

Odvodnění podchodu je řešeno podélným spádem podlahy svažujícím se směrem k výpravní budově, kde je v úrovni podlahy stávající příčný žlab.

Voda ze střechy výtahové šachty je odvedena pozinkovaným okapovým žlabem RG 75 do svodu DN 53 a následně do kanalizace.

Dno výtahové šachty je ve spádu 2% směrem k čerpací jímce, v případě kumulace vody bude z jímky čerpána. Čerpadlo se dle požadavku správce neosazovalo trvale, připojení k elektrické síti je řešeno elektrickou zásuvkou umístěnou na stěně podchodu.

Před schodištěm v úrovni podlahy nástupiště je osazen příčný odvodňovací žlab DN 100 délky 2000 mm, který je zaústěn do kanalizace. Konstrukce žlabu je z polymerbetonu, zákrytová mříž z litiny, výrobek splňuje požadavek na třídu zatížení min. A15. Žlab je uložen do betonového lože z C 16/20.

Odvodnění zastřešení schodiště je předmětem SO 01-15-06.

5.11.4 Výtah

Přístup osob se sníženou schopností pohybu ve smyslu vyhlášky č.398/2009 Sb. je zajištěn prostřednictvím výtahů.

Výtah na nové nástupiště mezi kolejemi 2 a 4 je s nosností 1000 kg a s maximální obsazeností 13 osob. Jako výtahy na ostatních nástupištích je s neprůchozí kabinou (požadavek investora), dveře jsou jednostranně posuvné. Technologii výtahu řeší PS 01-40-01.

5.11.5 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

Izolace proti zemní vlhkosti a stékající vodě na žb. konstrukci je z hydroizolačních natavovaných asfaltových pásů KVK Paraelast Bridge s dvojím typem ochrany izolace na povrchu. Tvrdou ochranou z betonu jsou opatřeny vodorovné části, měkkou ochranou z polystyrenu XPS jsou opatřeny svislé plochy. Dále byla provedena nová izolace na rubu horní příčle původního podchodu s přetažením alespoň 300 mm na stěnu a to v části pod kolejemi 4 a 6. V podélném směru podchodu je hydroizolace nové konstrukce přetažena 500 mm za dilatační spáru mezi novou a původní konstrukcí. Hydroizolační souvrství je důkladně napojeno na původní.

Dno a stěny výtahové šachty i čerpací jímky bylo opatřeno hydroizolační vrstvou na bázi polymerů Sikafloor 390 n.

Podrobněji je řešeno v „**Dokumentaci vodotěsných izolací**“.

5.11.6 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Na objektu byla provedena opatření proti účinkům bludných proudů podle zásad SR 5/7(S) Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů staveb železničního spodku (2009).

Provedena byla základní ochranná opatření stupně č.4 dle SR 5/7 (S) odstavec 3.1. Dále kombinace primární ochrany skladbou betonové směsi dle ČSN ISO 9690 (73 1215) a ČSN EN 206 (73 2403) a sekundární ochrany dle SR 5/7 (S) odstavec 3.2. Konstrukční opatření části 3.3, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce (měřicí vývod formou ocelových destiček opatřených šroubem = kontrolní měřicí bod => 2 KMB na jeden dilatační celek). Umístění destiček je znázorněno ve výkrese tvaru a výztuže.

Betonářská výztuž je vodivě propojena. Hlavní nosné výztužné pruty jsou provařeny s rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále jeden nebo více prutů – podle šířky konstrukce, minimálně ve vzájemné vzdálenosti 3,0m. Provařeny jsou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů.

Svary křížujících se výztuží jsou bodové, průměru 5mm, u podélných styků výztuže délky 100mm, u výztuže spojené ocelovou deskou oboustranné koutové dl. 10mm, a=4mm. Žádný svar neoslabeje svařovaný profil výztuže. Výztuž je vodivě propojena s měřicím bodem.

5.11.7 Úprava dilatačních a pracovních spár

Dilatační spáry

Mezi původní a novou částí podchodu je dilatační spára tl 20 mm viz výkresová dokumentace. Výplň dilatační spáry včetně její specifikace a systém překrytí izolací je podrobně popsán v „**Dokumentaci vodotěsných izolací**“. Pro ošetření dilatačních spár zhotovitel vypracoval TP, který obsahuje návrh konkrétních výrobků.

Pracovní spáry

Poloha pracovní spáry je naznačena ve výkresech tvaru konstrukce.

Úprava pracovní spáry - zdrsnění betonu před jeho zatvrdnutím a následnému důkladnému očištění při betonáži další části. Pracovní spáry byly ošetřeny ve všech případech a to jako těsněné PVC-P těsněním. Všechny pracovní spáry byly před další betonáží řádně ošetřeny. Povrch pracovní spáry byl natřen před další betonáží krystalizační látkou podle aplikačních pokynů výrobce v množství podle konkrétního zhotovitele. Pracovní spáry jsou z líce vysekány a vytmeleny těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku.

Podrobný popis pracovních spár včetně systému překrytí izolací je podrobně popsán v „**Dokumentaci vodotěsných izolací**“.

5.11.8 Povrchová úprava konstrukce

Všechny konstrukce byly betonovány v kvalitě pohledového betonu. Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TKP, kap.18. Viditelné části byly provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Na veškeré betonové konstrukce byla použita třída bednění TB2 dle TKP, kap.18.

5.11.9 Protikorozní úprava

PKO byla provedena na ocelových madlech ve schodišťovém prostoru. Byl aplikován kombinovaný povlak ONS – žárové zinkování ponorem + ONS. Vrchní nátěr je v odstínu RAL 3028 červená. Viz příloha „**Dokumentace protikorozní ochrany ocelových konstrukcí**“.

5.11.10 Madla na schodišti

Madla jsou z trubek z oceli 11353.1 dle ČSN 42 0250.

Schodiště je opatřeno po obou stranách madly ve dvou výškových úrovních 900 mm a 600 mm. Horní i dolní madlo je tvořeno trubkou \varnothing 40 mm. Madla jsou prostřednictvím propojovacích tyčí \varnothing 15mm spojena koutovými svary s ocelovými patními deskami rozměrů 75/5/5mm. Tyto ocelové desky jsou ke konstrukci zádek připevněny pomocí chemických kotev do betonu (vždy 4 ks na desku). Madla jsou na koncích zahnutá směrem ke stěně a jsou opatřena víčkem.

Vodorovná vzdálenost líce trubek madel je od schodišťových stěn 60mm.

Barevný odstín bude dle stupnice RAL 3028 červená.

Pravé madlo (ve směru výstupu na nástupiště) bylo upraveno (ploška 0,03 x 0,25 m na vnitřní straně) pro instalaci informačního štítku v Braillově slepeckém písmu. Instalovaný štítek na vnitřní straně madla (je „hlavou dolu“) má následující text: N + číslo nástupiště, LK + číslo koleje po levé ruce při výstupu na nástupiště, PK + číslo koleje po pravé ruce při výstupu na nástupiště.

5.11.11 Osvětlení podchodu

Původní osvětlení na stěnách podchodu bylo odstraněno a nahrazeno novým. Nové osvětlení je řešeno svítidly umístěnými v rozích podhledu stávajícího podchodu a v předem vytvořených nikách ve stropě v nové části podchodu. Osvětlení je součástí SO 01-06-05.

5.11.12 Kryty kabeláže a osvětlení

V podhledu celého podchodu byly provedeny nové rohové zákryty kabeláže. Zákryty jsou z nerezové oceli, vnitřní zakrytý prostor je o délce odvěsny 300 mm. V místě svítidel byla provedena úprava pro osazení svítidla. Lokálně byly v zákrytu osazeny revizní dvířka rozměru 300x300 mm nebo 500x300 mm.

Zákryty byly taktéž provedeny pro niky na stropě v nové části podchodu u výtahové šachty a schodiště o rozměru 50x250 mm.

V podhledu nad dveřmi původních výtahů byl osazen nerezový žlab o rozměru 50x200 mm jako zákryt kabeláže mezi rohovými zákryty. Dále byl žlab stejného rozměru umístěn v podhledu nad schodištěm na nástupiště mezi kolejemi 1 a 5.

Schéma rozmístění zákrytů je znázorněno ve výkresové dokumentaci.

5.12 Ostatní technické souvislosti

5.12.1 Orientační systém

Orientační systém v podchodu řeší SO 01-15-04.

5.12.2 Informační systém

Orientační systém v podchodu řeší PS 01-14-08

5.12.3 Kabelové trasy

Přes novou část podchodu byly taženy silové kabely k osvětlení a silové + sdělovací kabely ke kamerovému a rozhlasovému systému, umístěny pod pochozí plochou nástupiště. Není součástí SO.

Do podchodu byla zavedena kabelizace pro osvětlení, kamerový systém, informační systém a pro elektrické přípojky. Trasa je směrem k podchodu vedena kabelovodem, před vstupem do podchodu je kabelovod ukončen šachtou. Z šachty už jsou kabely vedeny v 14 chráničkách DN 50 mm. Kabelovod ani samotná kabelizace není součástí SO, chráničky v konstrukci podchodu a rohové zákrytové dílce jsou součástí SO.

5.12.4 Zvláštní zařízení

V prostoru mostu se nevyskytují žádná zvláštní zařízení.

5.12.5 Tabulky

Označení letopočtu výstavby bylo provedeno vlysem do betonu na čelní stěně schodiště. Výška písma (číslic) je 200 mm, tloušťka 15 mm.

5.12.6 Geodetické značky

Do schodišťové zdi byly dodatečně po betonáži osazeny 2 geodetické značky a to na vodorovnou plochu zdi, půdorysně úhlopříčně, mimo místo kotvení zastřešení. Značky jsou tvořeny ocelovými trny profilu 20mm s půlkulatou hlavou.

K hlavní prohlídce bylo předáno geodetické zaměření značek (souřadnice značky, nadmořská výška, vzdálenost od projektované osy koleje).

6 Způsob provádění stavby, postup výstavby

6.1 Způsob a postup výstavby

Stavební práce na mostním objektu probíhaly ve 2 pracovních etapách.

V 1. fázi ve stavebním postupu SP2+3, za výluky koleje č. 4 a 6, provozu v koleji č. 2, byla po demontáži žel. svršku provedena nová izolace rubu horní desky podchodu pod těmito kolejemi včetně výkopů pro ZKPP.

V 2. fázi ve stavebním postupu SP2+6, za výluky v koleji č. 4 a č. 2 a provozu v koleji č. 6 byly provedeny práce spojené s vybudováním přístupu z podchodu na nástupiště mezi kolejemi č. 2 a 4, popis prací je následující:

Původní osvětlení a jiná kabelizace vedená v otvoru podchodu byla odstraněna (není součástí SO). Po demontáži původního nástupiště mezi kolejemi 2 a 4 byl proveden výkop a část podchodu nad nástupištěm vyříznut a odstraněn. Po úpravě základové spáry bylo provedeno založení objektu na podkladním betonu s těsnicí funkcí. Konstrukce byla zaizolována a opatřena ochranou izolační vrstvou. Následně byla budována samotná nosná konstrukce podchodu, schodiště a výtahové šachty, provedlo se zaizolování konstrukce a objekt byl zasypán hutněnou zeminou. Následně byly provedeny veškeré dokončovací práce na vnitřní části podchodu (podlaha, kabeláž, osvětlení, madla, výtah).

6.1.1 Práce mimo výluky

Veškeré stavební práce byly provedeny v rámci plánovaných výluk.

6.2 Prostor výstavby

6.2.1 Územní podmínky

Most se nachází v katastrálním území obce Hrušovany u Brna na parcele č.:
862/4 ČD, a.s.

6.3 Souvislost s výstavbou navazujících objektů

6.3.1 Seznam souvisejících objektů

SO 01-16-01 žst. Hrušovany u Brna, železniční spodek
SO 01-17-01 žst. Hrušovany u Brna, železniční svršek
SO 01-16-02 žst. Hrušovany u Brna, nástupiště
SO 01-27-01 žst. Hrušovany u Brna, Kanalizace
SO 01-28-01 žst. Hrušovany u Brna, kabelovod
SO 01-15-06 žst. Hrušovany u Brna, zastřešení výstupů z podchodu
SO 01-06-05 Žst. Hrušovany u Brna, úprava osvětlení podchodu a nástupišť
SO 01-15-04 žst. Hrušovany u Brna, orientační systém
PS 01-14-07 žst. Hrušovany u Brna, úprava rozhlasového zařízení
PS 01-14-08 žst. Hrušovany u Brna, informační zařízení
PS 01-14-09 žst. Hrušovany u Brna, kamerový systém
PS 01-40-01 žst. Hrušovany u Brna, technologie výtahů

6.4 Vytyčení objektu

Seznam vytyčovaných bodů viz příloha „Vytyčovací výkres“

Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv. Pro vytyčení byla použita platná vytyčovací síť stavby. Vytyčení bylo v souladu s ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411).

6.5 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

Výstavba objektu probíhala v souladu s plánovanými stavebními postupy celé stavby.

6.6 Uvedení stavebního objektu do provozu

Před uvedením stavebního objektu do provozu byla provedena TBZ a hlavní prohlídka mostu. Délka zkušebního provozu byla 6 měsíců. Zatěžovací zkouška nebyla požadována.

7 Technologické předpisy

Technologické předpisy a zvláště pro:

- Kvalitu provádění betonáže
- Provádění souvrství vodotěsných izolací
- Provádění přechodových oblastí a zásypů
- Výrobu zábradlí a PKO
- Provádění opatření proti bludným proudům

- Sanaci železobetonové konstrukce

8 Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady

8.1 Související ČSN, předpisy, právní normy

- 1) ČSN EN 1990 (730002/2004-04, změna Z3 2011-02) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 2) ČSN EN 1991-1-1 (730035/2004-03, změna Z2 2010-03) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- 3) ČSN EN 1991-2 (736203/2005-08, změna Z3 2012-10) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 4) ČSN EN 1992-1-1 (731201/2006-12, změna Z2 2011-07) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 5) ČSN EN 1992-2 (736208/2007-06, změna Z2 2014-01) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady,
- 6) ČSN EN 73 6214 (736214/2014-02) Navrhování betonových mostních konstrukcí
- 7) ČSN EN 13670 (732400/2010/07, oprava 1 2011-07) – Provádění betonových konstrukcí,
- 8) ČSN EN 10080 (421039/2006-01) – Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně,
- 9) ČSN EN 206 (732403/2014-08) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- 10) ČSN EN 10027-2 (420012/1995-04, změna 1 1997-11) Systémy označování ocelí – Část 2: Systém číselného označování,
- 11) ČSN 73 0037 (730037/1992-01, změna Z1 2010-07) Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 12) ČSN 73 6201 (736201/2008-11, změna Z1 2012/01) Projektování mostních objektů,
- 13) Předpis SŽDC S 3 - Železniční svršek,
- 14) Předpis SŽDC S 4 - Železniční spodek,
- 15) Předpis SŽDC S 5 - Správa mostních objektů
- 16) Předpis SŽDC S 5/4 – Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí,
- 17) Služební rukověť SR 5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů,
- 18) TKP staveb státních drah, v platném znění,

8.2 Použité podklady

- 1) Podrobné geodetické zaměření území
- 2) Situace 1:1000
- 3) Přípravná dokumentace 01/2016
- 4) Archivní dokumentace
- 5) Vlastní fotodokumentace a prohlídka terénu
- 6) Výrobní porady s investorem

Zpracoval:

Ing. Jan Dvořák
SUDOP BRNO, spol. s r.o.